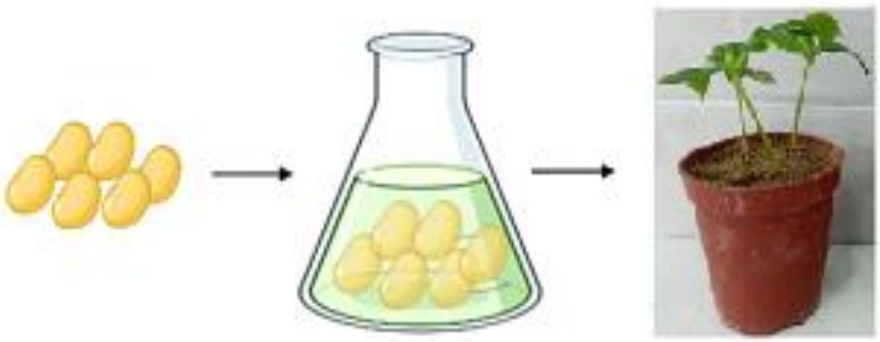


2024/2

OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI:

MILLIY VA GLOBAL MUAMMOLAR





Ilmiy jurnal

ISSN (onlayn) 2181-3973



O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

“OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI: MILLIY VA GLOBAL MUAMMOLAR” ILMIY JURNALI

(№2024/2)

Ilmiy jurnal O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi OAK Rayosatining 2023-yil 28-fevraldagi 333/5-sonli qarori bilan Biologiya fanlari bo‘yicha “Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxati”ga kiritilgan

Samarqand – 2024

Bosh muharrir: professor R.I.Xalmuradov

Bosh muharrir o‘rinbosarlari: professor H.A.Hushvaqtov, akademik B.Z.Zaripov

Mas’ul muharrirlar: professor A.L.Sanaqulov, dotsent B.S.Alikulov

T A H R I R H A Y ’ A T I

E.Gurman
R.Kushak
K.Toderich
Z.Muhammad
Yu.Bazarnova
R.Bersimbayev
Sh.Umarov
Dj.Sattorov
Q.Davranov
L.Gafurova
S.Rasulov

H.Idrisov
X. Keldiyarov
T.Rajabov
M.Nosirov
A.Jabborov
H.Haydarov
S.O‘roqov
M.Kuziev
A.Sanaqulov
Z.Rajamuradov
F.Kabulova

F.Xalimov
B.Alikulov
B.Avutxonov
B.Bozorov
A.Ahmedov
Yu.Ruziev
A.Xujanov
F.Ro‘ziyev
S.Narzullayev
N.Rustamova

“Oziq-ovqat xavfsizligi: milliy va global muammolar”, “Food security: national and global problems”, “Продовольственная безопасность: национальные и глобальные проблемы» nomli ilmiy jurnalning talablari

2024 yil, 2-son

Bir yilda to‘rt marta chop etiladi

Jurnal 2021 yildan chiqa boshlagan

Maqolaning formati: Microsoft Office Word, Times New Roman, 12 o’lchamda, 1,5 interval, yuqori va pastdan – 2 sm; chapdan – 3 sm; o’ngdan – 1,5 sm, satr boshi (abzats) – 1,0 sm.

Maqolaning tuzilishiga qo’yiladigan asosiy talablar: maqolaning sarlavhasi 12 so’zdan oshmasligi kerak;

muallifning ismi, ota-sining ismi, familiyasi, ikki yoki undan ortiq mualliflar bo’lsa, vergul bilan ajratiladi, ilmiy daraja va ilmiy unvon qisqartirilmagan holatda ko’rsatilishi lozim;

muallif (lar)ning ish joyi quyidagi tartibda taqdim etilishi kerak: bo’lim (kafedra), muassasa (insti-tut), shahar va mamlakat. Shuningdek, muallifning telefon raqami, faks raqami, elektron pochta manzili keltirilishi shart;

maqolaning umumiy hajmi 8-12 sahifadan kam bo’lmasligi lozim.

Annotatsiya va kalit so‘zlar barcha maqolalar uchun 3 tilda beriladi. Annotatsiya matnining hajmi 180-200 so‘z atrofida, kalit so‘z (8-10 ta).

Ilmiy maqola matni kirish, mavzuga oid adabiyotlar tahlili, tadqiqot metodologiyasi, tahlil va natijalar, xulosa hamda adabiyotlar ketma-ketligida yoritiladi. Adabiyotlar ro‘yxati alfavit tartibida rasmiylashtirish kerak.

Grafik materiallar (shu jumladan jadval va rasmlar) tavsifli va oq-qora chop etishga mo‘ljallangan, rang-lar o‘rniga shtrix, chiziq, nuqta va h.k.dan foydalanilgan bo‘lishi kerak.

Formulalar va matematik belgilar formulalar redaktoridan foydalangan holda MS Wordda yoki MathType redaktorida bajarilishi kerak.

“Oziq-ovqat xavfsizligi: Milliy va global muammolar” ilmiy jurnali biologiya va qishloq xo’jaligiga oid ilmiy amaliy nashr hisoblanib, O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiya agentligi tomonidan 2021 yil 30-iyulda berilgan №1197-sonli guvohnomasiga binoan nashr etiladi.

Maqolalarning ilmiy saviyasi va keltirilgan ma’lumotlar uchun mualliflar javobgar hisoblanadi.

Texnik muharrirlar:
G.Axmedova,
A.Rustamov

Tahririyat manzili:
Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15-uy.
Tel: (90) 102-28-75, (97) 398-87-17
Faks: (66) 239-15-53
e- mail: devonxona@samdu.uz

MUNDARIJA:

Abdikarimov B.Q., Qodirova Z.N., Maxmudov T.X., Usmonov O.A. NO‘XAT O‘SIMLIGINI KASALLANTIRUVCHI BEET WESTERN YELLOWS VIRUSI MOLEKULYAR GENETIK IDENTIFIKATSIYASI..... 4-8

Ergashova D.U., Sanakulov A.L. EFFECT OF MICROELEMENTS ON THE BIOCHEMICAL COMPOSITION OF MELON..... 9-12

Maxmudov T.X. O ASPV-PAV T-UZB1 IZOLYATI OQSIL QOBIG‘I AMINOKISLOTA KETMA-KETLIGINING QIYOSIY TAHLILI..... 13-18

Negmatova S.T. TURLI KO‘CHAT QALINLIGI VA CHILPISH USULLARIDA O‘RTA VA INGICHKA TOLALI G‘O‘ZA NAVLARINI PARVARISHLASH..... 19-25

Matniyazova H.X., Nabiyev S.M., Yuldashov O?X. SUV BILAN TURLICHA TA’MINLANGANLIK SHAROITLARIDA O‘RTA TOLALI G‘O‘ZADA FIZIOLOGIK BELGILAR TAHLILI..... 26-29

Ismoilov K. T. TURLI EKOLOGIK HUDUDLARDAGI SUR QORAKO’L QO’ZILARINING FIZIOLOGIK (KLINIK) KO’RSATKICHLARINING MAVSUMIY O‘ZGARUVCHANLIGI..... 30-34

Abduraximov U. K. XORAZM VILOYATI TUPROQ-IQLIM SHAROITIDA ODDIY DAStARBOSHNING (*TANACETUM VULGARE* L.) O‘SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGI..... 35-38

Fayzullayeva D.B., Haydarov X.Q. TERMIZ SHAHAR AEROPLANKTONLARINING PALINOLOGIK TARKIBI VA MONITORINGI..... 39-44

Alikulov B.S., Yuldasheva M.Q., Ismailov Z.F. GALOFITLARDAN AJRATIB OLINGAN ENDOFITLARNING BAKTERIAL SUSPENZIYALARI BILAN URUG`LARGA ISHLOV BERISHNING QISHLOQ XO‘JALIK EKINLARI O‘SISH-RIVOJLANISH KO‘RSATKICHLARIGA TA’SIRI (VEGETASION TAJRIBALAR NATIJALARI ASOSIDA)..... 45-52

Norqulova L.U., Haydarov X.Q. *ELAEAGNUS MACROPHYLLA* THUNB. BARGINING MORFOLOGIYASI VA KIMYOVIY TARKIBI..... 53-59

Matkarimov F.I., Xakimov A.E., Rasulova O.O., Tuxtayev D.D., Qulmamatova D.E., Baboyev S.K. MIKROBIOLOGIK O`G`ITLARNING MOSH (*VIGNA RADIATE* L.) O SIMLIGIDAGI FOTOSINTETIK PIGMENTLAR MIQDORIGA TA’SIRI..... 60-64

Muxtorova S.A. H. PEGANUM ENDOFIT BAKTERIYA SHTAMMLARI SUSPENZIYASI BILAN ISHLOV BERISHNING NO‘XAT O‘SIMLIGI ILDIZ HAMDA POYA RIVOJLANISHIGA TA’SIRI..... 65-69

https://doi.org/10.59251/2181-3973.2023.v3.138.3.2796

MIKROBIOLOGIK O‘G‘ITLARNING MOSH (*VIGNA RADIATE* L.) O‘SIMLIGIDAGI FOTOSINTETIK PIGMENTLAR MIQDORIGA TA’SIRI

Matkarimov F.I. [1], **Xakimov A.E.** [1], **Rasulova O.O.** [2], **Tuxtayev D.D.** [3], **Qulmamatova D.E.** [1], **Baboyev S.K.** [1]

[1]*O‘zRFA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent, 111208, O‘zbekiston*

[2]*Chirchiq davlat pedagogika universiteti Tabiiy fanlar fakulteti, Chirchiq, 110700, O‘zbekiston*

[3]*Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi, Iqtidorli o‘quvchilarni saralash bo‘limi, Toshkent, 111208, O‘zbekiston*

e-mail: farrux_matkarimov@mail.ru

Annotasiya. *Ushbu maqolada dala sharoitida mikrobiologik o‘g‘itlarning mosh o‘simligining Turon va Zilola navlariga ta’siri natijasida barglardagi xlorofill va karotinoid pigmentlari miqdorining o‘zgarishi o‘rganildi. Tajribada Rhizobium 3, Rhizobium 9 va Bioazot mikrobiologik o‘g‘itlaridan foydalanildi. Bunda xlorofill “a”, xlorofill “b”, umumiy xlorofill va karotinoid miqdori nazorat namunalarga nisbatan mikrobiologik o‘g‘itlar bilan ishlov berilgan namunalarda nisbatan yuqori bo‘ldi.*

Kalit so‘zlar: *mosh, mikrobiologik o‘g‘it, fotosintez, xlorofill, karotinoid.*

Аннотация. *В данной статье изучены изменения количества хлорофилльных и каротиноидных пигментов в листьях в результате воздействия микробиологических удобрений на сорта маша Турон и Зилола в полевых условиях. В эксперименте использовали микробиологические удобрения Rhizobium 3, Rhizobium 9 и Биоазот. При этом количество хлорофилла “a”, хлорофилла “b”, общего хлорофилла и каротиноидов было сравнительно выше чем у контрольных образцов, обработанных микробиологическими удобрениями*

Ключевые слова: *маш, микробиологическое удобрение, фотосинтез, хлорофилл, каротиноид.*

Annotation. *In this article, changes in the amount of chlorophyll and carotenoid pigments in leaves were studied as a result of the effect of microbiological fertilizers on Turon and Zilola cultivars of mung bean under field conditions. Rhizobium 3, Rhizobium 9 and Bioazot microbiological fertilizers were used in the experiment. In this case, the amount of chlorophyll “a”, chlorophyll “b”, total chlorophyll and carotenoid was higher in the samples treated with microbiological fertilizers compared to the control samples.*

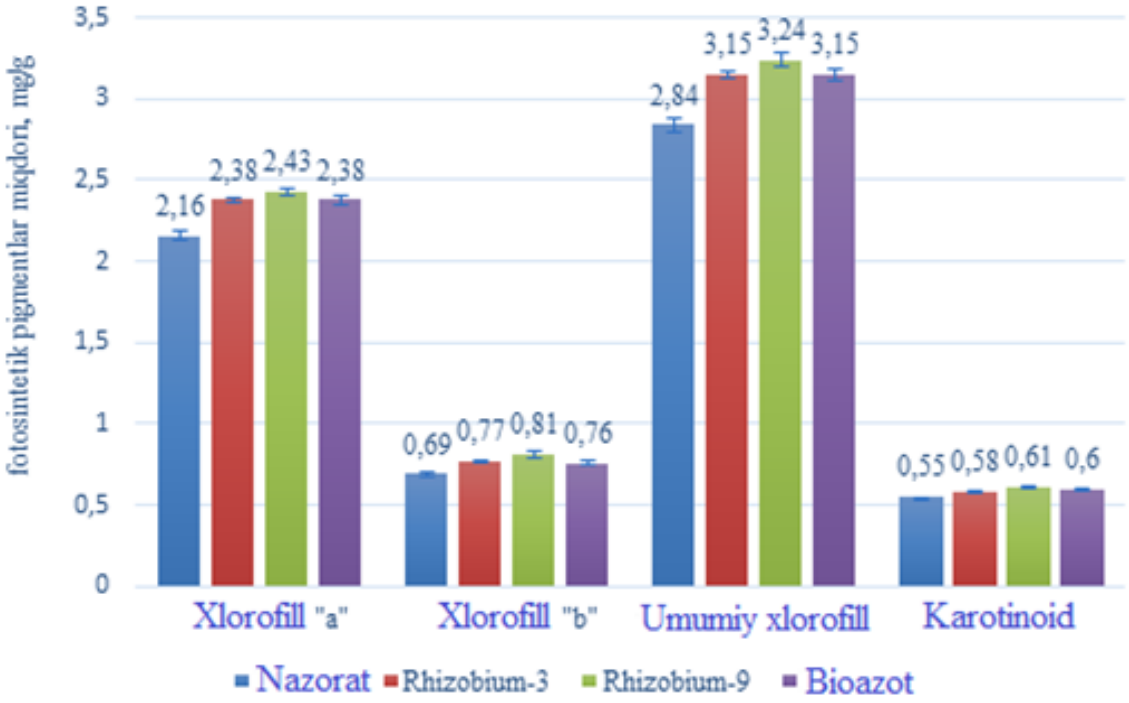
Keywords*: mungbean, microbiological fertilizer, photosynthesis, chlorophyll, carotenoid.*

Kirish. Mosh (*Vigna radiata L.)* ozuqaviyligi yuqori bo‘lgan ekin turi bo‘lib, doni tarkibida 24,8% oqsil, 1% moy, 3,5-4,5% kletchatka, 62-65% uglevodlar, 50,4% karbon suvlari, 1,5% moy kislotalari, A, B_1, B_2, B_3, B_6, B_9, C, E, K darmon dorilari, natriy, fosfor, kaliy, magniy, mis, ruh mineral moddalari va antioksidantlar mavjud [11].

Dukkakli ekinlari orasida mosh ekiladigan maydon jixatdan jaxonda soyadan keyingi ikkinchi o‘rinda turadi. Moshning kelib chiqishi Hindiston bilan bog‘liq. Mosh O’zbekiston, Turkmaniston, Ozorbayjon, Xitoy, Koreya, Yaponiya, Hindiston, Pokiston, Misr, Efiopiya davlatlarida katta maydonlarda yetishtiriladi [5].

O’simliklarda mahsuldorlik ko‘rsatkichlarining yuqori bo‘lishida o‘simlikdagi fotosintez jadalligi muhim ahamiyat kasb etadi. Fotosintez jadalligining o‘zgarishi xloroplastlardagi fotosintetik pigmentlar bilan bog‘liq bo‘lib, bu pigmentlar bevosita o‘simlik fotosintetik salohiyatini belgilaydi [6]. Quruklikda tarqalgan aksariyat yuksak o‘simliklar barglarida asosan xlorofillning xlorofill “a” ($C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$) va xlorofill “b” ($C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$) turlari boshqa pigmentlarga nisbatan yuqori bo‘ladi [17]. Fotosintetik pigmentlardan xlorofill “a” va “b” pigmentlari fotosintez jarayonida ishtirok etib, o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishiga ta’sir etadi [8].

Fotosintez jarayonida ko‘proq to‘lqin uzunligi 400 – 720 nm bo‘lgan nurlar ishtirok etadi. Xlorofill molekulasi yorug‘lik energiyasini kvantlar yoki fotonlar holida yutadi. Bu yutilgan kvant energiya fotosintetik reaksiyalarning sodir bo‘lishi uchun sarflanadi [1]. Fotosintetik pigmentlar miqdorining o‘zgarishiga bir qator biotik va abiotik omillar ta’sir qildadi. O’simliklar



1-rasm. Mikrobiologik o‘g‘itlar ta’siri natijasida mosh o‘simligining “Turon” navi barglaridagi fotosintetik pigmentlar midorininng o‘zgarishi

barglardagi xlorofill miqdorining kamayishi asosan tuzli stress [10], issiqlik stressi [7], suvli stress (tuproqning botqoqlashishi) [4] hamda suv tanqisligi sharoitida [9] kuzatiladi.

O’simlik barglaridagi xlorofill miqdorining yuqori bo‘lishida mineral o‘g‘itlar ayniqsa azotli o‘g‘itlar muhim ahamiyat kasb etadi. Xlorofill miqdorining yuqori bo‘lishi esa hosilning yuqori bo‘lishiga olib kelgan [2]. Bundan tashqari bir qator mikrobiologik o‘g‘itlar ham barglardagi fotosintetik pigmentlar miqdorining o‘zgarishiga olib keladi. Masalan Bioazot, Zamin M, *Rhizobium 3*, *Rhizobium 9*, PlantaStim mikrobiologik o‘g‘itlarining no‘xat o‘simligiga ta’siri o‘rganilganda xlorofill “a”, xlorofill “b”, umumiy xlorofill miqdorining oshishi kuzatilgan [12]. Soya o‘simligida navlariga Rizotorfin mikrobiologik o‘g‘iti ta’sir qildirilganda o‘simlik barglaridagi umumiy xlorofill miqdori hamda hosildorlikning sezilarli darajada o‘zgarishi aniqlangan [16].

Dukkakli o‘simliklarning hosildorligini va tuproq unumdorligini oshirishda hamda organik mahsulot yetishtirishda mikrobiologik o‘g‘itlardan foydalanish samarali usullardan biri xisoblanadi. Bu mikrobiologik o‘g‘itlarni qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirishda qo‘llash orqali ekologik toza mahsulot olish mumkin[13].

Tadqiqot obyekti va qo‘llanilgan metodlar. Tadqiqotlar O’zRFA Genetika va O’EB institutining Do‘rmon dala tajriba maydonida olib borildi. Tadqiqot ishida Moshning Turon va Zilola navlaridan hamda Rhizobium 3, Rhizobium 9, Bioazot mikrobiologik o‘g‘itlaridan foydalanildi. Mosh o‘simligi barglardagi xlorofill “a”, xlorofill “b”, umumiy xlorofill va karotinoid miqdorlari spektrofotometrda aniqlandi. Buning uchun dastlab mosh o‘simligining o‘sish nuqtasidan hisoblanganda, 3-4-barglaridan namunalar tanlab olindi. Tanlab olingan barg namunalaridan 50 milligrammdan probirkaga solindi. Har bir barg namunalari 5 mldan 95% li etil spirti eritmasida gomogenizasiya qilindi va 15 daqiqa davomida tindirildi. Hosil bo‘lgan suyuqlikdagi xlorofill “a”, xlorofill “b” va karotinoid miqdorlari nur yutilish ko‘rsatkichi 664, 649 va 470 nm (Agilent Cary 60 UV-Vis markali spektrofotometr) da aniqlandi. Shu ko‘rsatkich asosida, mosh o‘simligi barglaridagi xlorofill “a”, xlorofill “b” va karotinoid miqdorlari Lichtentaler tenglamasi yordamida hisoblandi [3].

Xlorofill “a” [mg/g] =13,36*A_{664}-5,19* A_{649}

Xlorofill “b” [mg/g] =27,43* A_{649}-8,12* A_{664}

Karotinoid [mg/g] = (1000 A_{470}-2,13* Xlo “a”-97,63 Xlo“b”)/209

F (mg/g)=(V*C)/P

Bunda: F-o‘simlik bargi tarkibidagi pigment miqdori (mg/gr); V-suyuqlik xajmi (ml); C-pigment konsentrasiyasi (mg/l); P - o‘simlik to‘qimasining massasi

Tajriba asosida olingan o‘simliklarning umumiy xlorofill, xlorofill “a”, xlorofill “b” va karotinoid miqdorlari ko‘rsatkichlarining statistik

tahlili ANOVA bo‘yicha Stat View dasturida amalga oshirildi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tajribada yalpi gullash fazasidagi moshning Turon va Zilola navlarida barglardagi xlorofill “a”, xlorofill “b”, umumiy xlorofill, karotinoid miqdorlarining o‘zgarishiga mikrobiologik o‘g‘itlarning ta’siri o‘rganildi.

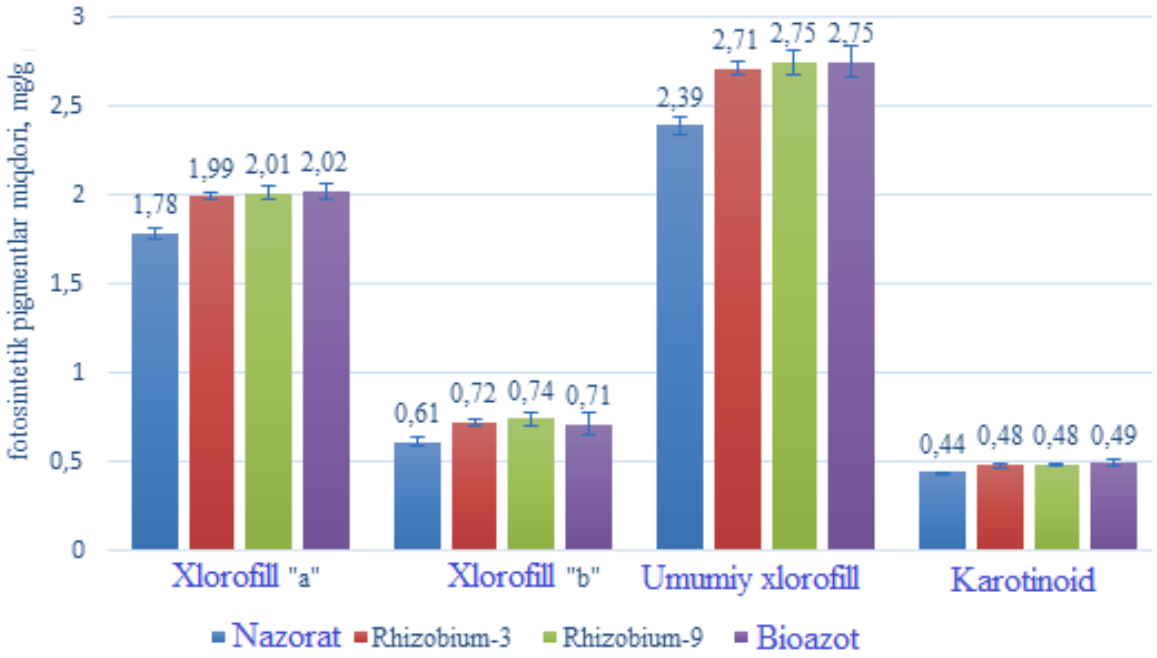
Tuproqda sodir bo‘ladigan ko‘pgina biokimyoviy jarayonlar mikroorganizmlar faoliyati asosida asosida oshadi. O’simliklarning azot bilan oziqlanishini yaxshilovchi mkroorganizlar guruhiga simbiotik azot fiksatorlar, simbiotik bo‘lmagan erkin yashovchi azot fiksatorlar, assosiativ azot fiksatorlar (rizosfera diazotroflari), ko‘k yashil suvo‘tilar kiradi. Bu mikroorganizmlar asosida azot fiksasiyalovchi mikrooganizmlarga asoslangan bioo‘g‘itlar olinadi [14].

Dukkakli ekinlar yetishtirishda mikrobiologik o‘g‘itlarni qo‘llaganda tuproqda azot, fosfor va kaliyni harakatga keltiruvchi mikroflora faollashadi. Natijada o‘simlik o‘ziga kerakli bo‘lgan ozuqaviy mineral moddalarni qo‘llash davrida emas, balki butun vegetasiya davomida olish imkoniyatiga ega bo‘ladi [15].

Tadqiqotda qo‘llanilgan *Rhizobium 3* va *Rhizobium 9* mikrobiologik o‘g‘iti simbiotik azot fiksatorlar asosida, Bioazot mikrobiologik o‘g‘iti simbiotik bo‘lmagan erkin yashovchi azot fiksatorlar asosida olingan.

Moshning Turon navida xlorofill “a” miqdori nazorat o‘simliklarda 2,16±0,032 mg/g, *Rhizobium 3* bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 2,38±0,015 mg/g, *Rhizobium 9* bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 2,43±0,024 mg/g, Bioazot bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 2,38±0,029 mg/g, xlorofill “b” miqdori nazorat o‘simliklarda 0,69±0,016 mg/g, *Rhizobium 3* bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 0,77±0,012 mg/g, *Rhizobium 9* bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 0,81±0,022 mg/g, Bioazot bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 0,76±0,013 mg/g, umumiy xlorofill miqdori nazorat o‘simliklarda 2,84±0,048 mg/g, *Rhizobium 3* bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 3,15±0,027 mg/g, *Rhizobium 9* bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 3,24±0,047 mg/g, Bioazot bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 3,15±0,040 mg/g, karotinoidlar miqdori nazorat o‘simliklarda 0,55±0,002 mg/g, *Rhizobium 3* bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 0,58±0,010 mg/g, *Rhizobium 9* bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 0,61±0,011 mg/g, Bioazot bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 0,60±0,006 mg/g ni tashkil qildi. Bunda nazorat o‘simliklarga nisbatan mikrobiologik o‘g‘itlar bilan ishlov berilgan namunalarda xlorofill “a” miqdori 10,19 – 12,50% ga, xlorofill “b” miqdori 10,14 – 17,39% ga, umumiy xlorofill miqdori 10,92 – 14,08% ga, karotinoid miqdori 5,45 – 10,91% ga yuqori bo‘lishi aniqlandi (1-rasm).

Moshning Zilola navida xlorofill “a” miqdori nazorat o‘simliklarda 1,78±0,030 mg/g,



2-rasm. Mikrobiologik o‘g‘itlar ta’siri natijasida mosh o‘simligining “Zilola” navi barglaridagi fotosintetik pigmentlar midorininng o‘zgarishi

Rhizobium 3 bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 1,99±0,019 mg/g, *Rhizobium 9* bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 2,01±0,037 mg/g, Bioazot bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 2,02±0,040 mg/g, xlorofill “b” miqdori nazorat o‘simliklarda 0,61±0,024 mg/g, *Rhizobium 3* bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 0,72±0,018 mg/g, *Rhizobium 9* bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 0,74±0,036 mg/g, Bioazot bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 0,71±0,063 mg/g, umumiy xlorofill miqdori nazorat o‘simliklarda 2,39±0,055 mg/g, *Rhizobium 3* bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 2,71±0,036 mg/g, *Rhizobium 9* bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 2,75±0,070 mg/g, Bioazot bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 2,75±0,089 mg/g, karotinoidlar miqdori nazorat o‘simliklarda 0,44±0,004 mg/g, *Rhizobium 3* bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 0,48±0,015 mg/g, *Rhizobium 9* bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 0,48±0,006 mg/g, Bioazot bilan ishlov berilgan o‘simliklarda 0,49±0,018 mg/g ni tashkil qildi. Bunda nazorat o‘simliklarga nisbatan mikrobiologik o‘g‘itlar bilan ishlov berilgan namunalarda xlorofill “a” miqdori 11,80 – 11,88% ga, xlorofill “b” miqdori 16,39 – 21,31% ga, umumiy xlorofill miqdori 13,39 – 15,06% ga, karotinoid miqdori 9,09 – 11,36% ga yuqori bo‘lishi aniqlandi (2-rasm).

Xulosalar. Mosh o‘simligiga *Rhizobium 3*, *Rhizobium 9* va Bioazot mikrobiologik o‘g‘itlarining ta’siri natijasida nazorat o‘simliklarga nisbatan barglardagi xlorofill “a”, xlorofill “b”, umumiy xlorofill, karotinoidlar miqdori yuqori bo‘ldi. Barglardagi fotosintetik pigmentlarning sintezida *Rhizobium 9* mikrobiologik o‘g‘iti boshqa o‘g‘itlarga nisbatan samaraliroq ekanligi aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. B.O. Beknazarov O‘simliklar fiziologiyasi. T.: “Aloqachi” 2009, 175 – 176 betlar
2. Ilze Skudra, Antons Ruza, Effect of Nitrogen and Sulphur Fertilization on Chlorophyll Content in Winter Wheat // Rural sustainability research, Latvia University of Agriculture, all rights reserved 37(332), 2017, pp. 29-37
3. Lichtenthaler H. K. and Wellburn, A. R., Determinations of total carotenoids and chlorophylls a and b of leaf extracts in different solvents // Biochem. Soc. Trans., 11, 591–592 (1983)
4. M. Amri, M.H.Elouni, M.B.Salem, Waterlogging affect the development, yield and components, chlorophyll content and chlorophyll fluorescence of six bread wheat genotypes (Triticum aestivum L.) // Bulgarian Journal of Agricultural Science, 20 (No 3) 2014, pp. 647-657
5. M. K. Abduraximov O‘simlikshunoslik. Samarqand: “SamDU nashri” 2021, 130 bet
6. Maisura Muhamad, Achmad Chozin, Iskandar Lubis, Ahmad Junaedi and Hiroshi Ehara, Some physiological character responses of rice under drought conditions in a paddy system.// J. ISSAAS Vol. 20, 2014. No. 1. P. 104-114.
7. Sunita Sangwan, Kirpa Ram, Pooja Rani, Renu Munjal, Effect of Terminal High Temperature on Chlorophyll Content and Normalized Difference Vegetation Index in Recombinant Inbred Lines of Bread Wheat // International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences, Volume 7, Number 06, (2018), pp. 1174-1183
8. Taiz L., Zeiger E. Plant Physiology, 4th Ed., Sinauer Associates Inc. Publishers, Massachusetts. 2006. pp.126-128.
9. Yousef Alaei, The Effect of Amino Acids on Leaf Chlorophyll Content in Bread Wheat Genotypes under Drought Stress Conditions // Middle-East Journal of Scientific Research 10 (1), 2011, pp. 99-101
10. Zulfiqar Ahmad Saqib, Javaid Akhtar, M. Anwar Ul-Haq, Ilyas Ahmad, Hafiz Faiq Bakhat, Rationality of using various physiological and yield related traits in determining salt tolerance in wheat // African Journal of Biotechnology Vol. 11(15), pp. 3558-3568
11. Мавлянова Р.Ф., Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С., Мансуров Х.Г., Кенжабаев Ш.М. Мош етиштириш технологияси. Тавсиянома.- «Наврўз» нашриёти, Тошкент, Ўзбекистон, 2018.- 4 б.
12. Маткаримов Ф.И., Бабоев С.К., Бузруков С.С. Нўхат (*Cicer arietinum* L.) ўсимлигида хлорофилл миқдори ўзгаришига микробиологик препаратларнинг таъсири // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси, №6 (84) 2020, 45 – 47 бетлар.
13. Маткаримов Ф.И., Бабоев С.К., Давронов Қ.Д., Қулмаматова Д.Э., Тохирбоева Д.У. Нўхат етиштириш технологияси. Тавсиянома.- «Наврўз» нашриёти, Тошкент, Ўзбекистон, 2020.-4 б.

14. Н.Н. Терещенко Биоудобрения на основе микроорганизмов (Учебное пособие). // - Томск, 2003. – С. 4

15. Сытников Д. М. Биотехнология микроорганизмов биотехнология микроорганизмов азотфиксаторов и перспективы применения препаратов на их основе применения препаратов на их основе // Биотехнология, Т. 5, №4, 2012. С.34-44. 57.

16. Цветкова Ю.В., Ляшко М.У., Стражников И.И. Вестник РУДН. Серия: Агрономия и животноводство. 2020. Т. 15. № 1. С. 7–18

17. https://ru.wikipedia.org/wiki/Хлорофилл

Maqola Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti professori, b.f.n., ***X.Keldiyarov*** ***t****ahriri ostida nashr qilindi.*

Oziq-ovqat xavfsizligi:
Milliy va global muammolar
ilmiy jurnali
2024-yil 2-soni
ISSN (onlayn): 2181-3973

Bosishga ruxsat etildi: 15.06.2024
"Times New Roman" garnituras